

Laivanrakennusta metaversumissa

Seppo Helle
Turun yliopisto



SusCon pilottitutkimus:
**Virtuaalitodellisuuden soveltaminen
3D-mallien tarkasteluun**

NIT

Paattimaakarit

Piikkio Works

Meyer Turku



TURUN
YLIOPISTO

➤ Suunnitelmien visualisointi virtuaalitodellisuudessa

- 3D-mallit tuodaan virtuaalitodellisuuteen

➤ 3D-mallien esittely sidosryhmille virtuaalitodellisuudessa

- Mahdollisuus esittelyyn myös etäyhteydellä ”metaversumissa”

Metaversumi

Virtuaalinen, tietokoneella luotu ympäristö, jossa ihmiset voivat kommunikoida keskenään ja tehdä asioita yhdessä.

Tutkimuksen osapuolet

- Turun yliopisto, Tietotekniikan laitos
- Naval Interior Team NIT
- Paattimaakarit
- Piikkio Works
- Meyer Turku



Tutkimuksen tavoitteet

- Arvioida VR-prosessin tuomat hyödyt ja haasteet 3D-mallien esittelyssä ja katselmoinnissa
 - Tehokkuus, Sustainability
- Arvioida virtuaaliympäristön käytettävyyttä
 - Opittavuus: miten nopeasti päästään sujuvaan käyttöön
 - Tehokkuus: miten tehokasta ympäristössä toimiminen on
- Kehittää VR-tekniikan soveltuvuutta pilotin käyttötarkoituksiin
 - Etsiä mahdollisia puutteita ympäristön toiminnoissa
 - Ehdottaa parannuksia vuorovaikutuksen toteutukseen



CTRL Elements

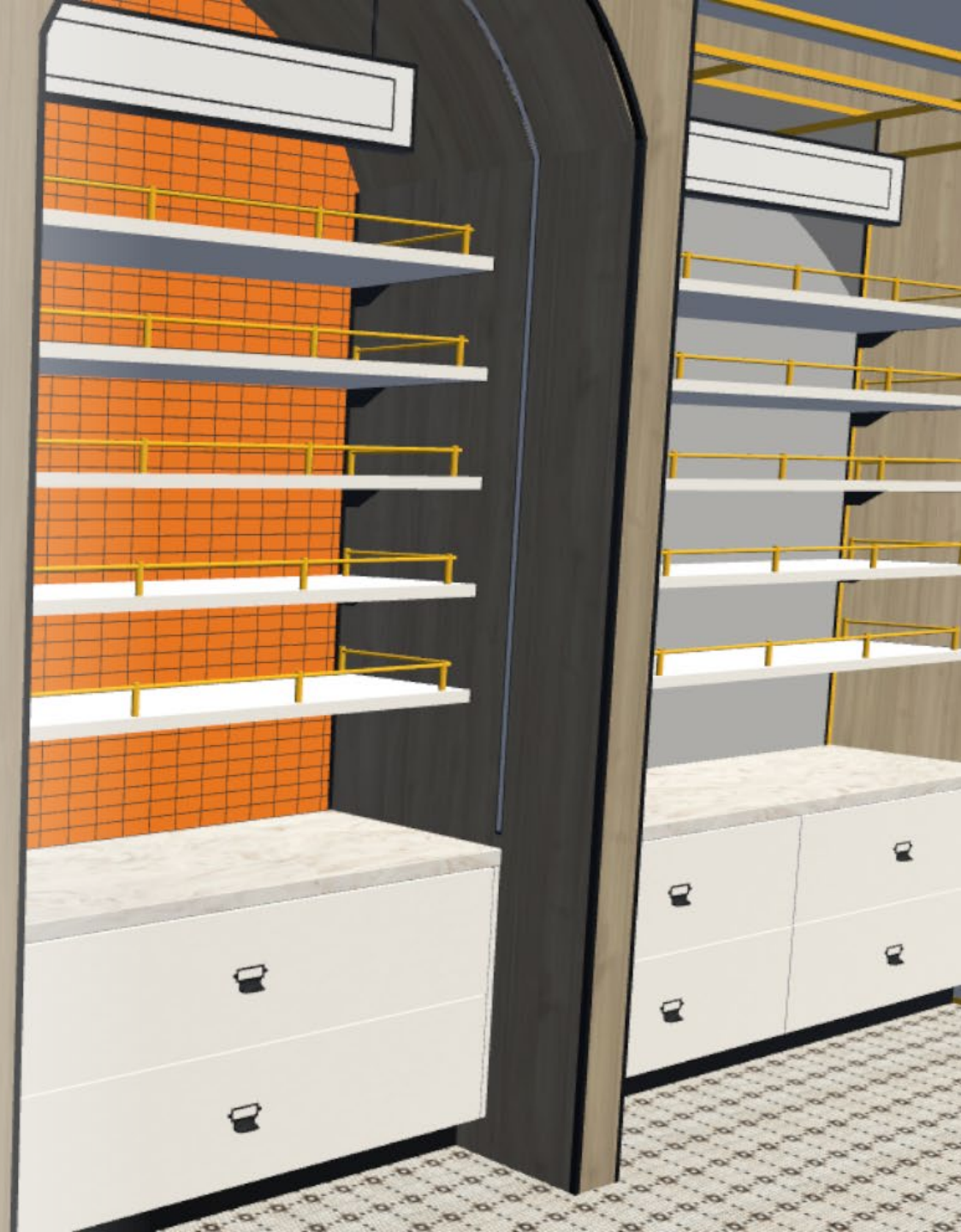
Projektissa käytetty VR-ympäristö

- Käyttö VR-lasien kautta
- Käyttäjät ovat virtuaalitilassa avatareina
 - Voivat liikkua vapaasti
 - Kommunikointi puhumalla
 - Mahdollisuus tehdä merkintöjä virtuaalitilaan
- Mallit rajoitetusti muokattavia
 - Osia voi poistaa näkyvistä
 - Pintojen materiaaleja voi vaihtaa



Työnkulku

- 3D-mallien teko tietokoneella
 - Käytännössä samaa mallia voidaan käyttää tuotannossa ja VR-esittelyssä
- Mallien tuonti VR-tilaan
 - Sijoittelu ja mahdollinen skaalaus
 - Useita malleja voi yhdistää
- Käyttäjät kokoontuvat VR-tilaan
 - Jokaiselle käyttäjälle oma tietokone ja VR-lasit
- Katselmointi
 - Kommentit
 - Muutostarpeet



Odotuksia

- Sovitettavissa työnkulkuun
- Mallit helposti siirrettävissä CAD > VR
- Tilasuunnittelun todentaminen

- Fyysisten mockuppien korvaaminen virtuaalimalleilla
- Matkustamisen väheneminen, esittelyt etänä

Visuaalinen laatu

- Riittävä tarkkuus ja realismisuus

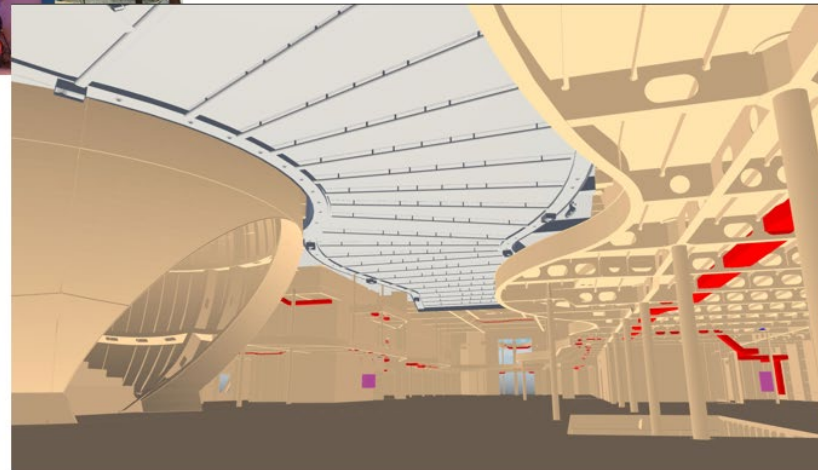
Helppokäyttöisyys



Mockup

fyysinen mallikappale,
jolla validoidaan tilatun tuotteen laatu

- Materiaalit
- Ergonomia
- Työn laatu

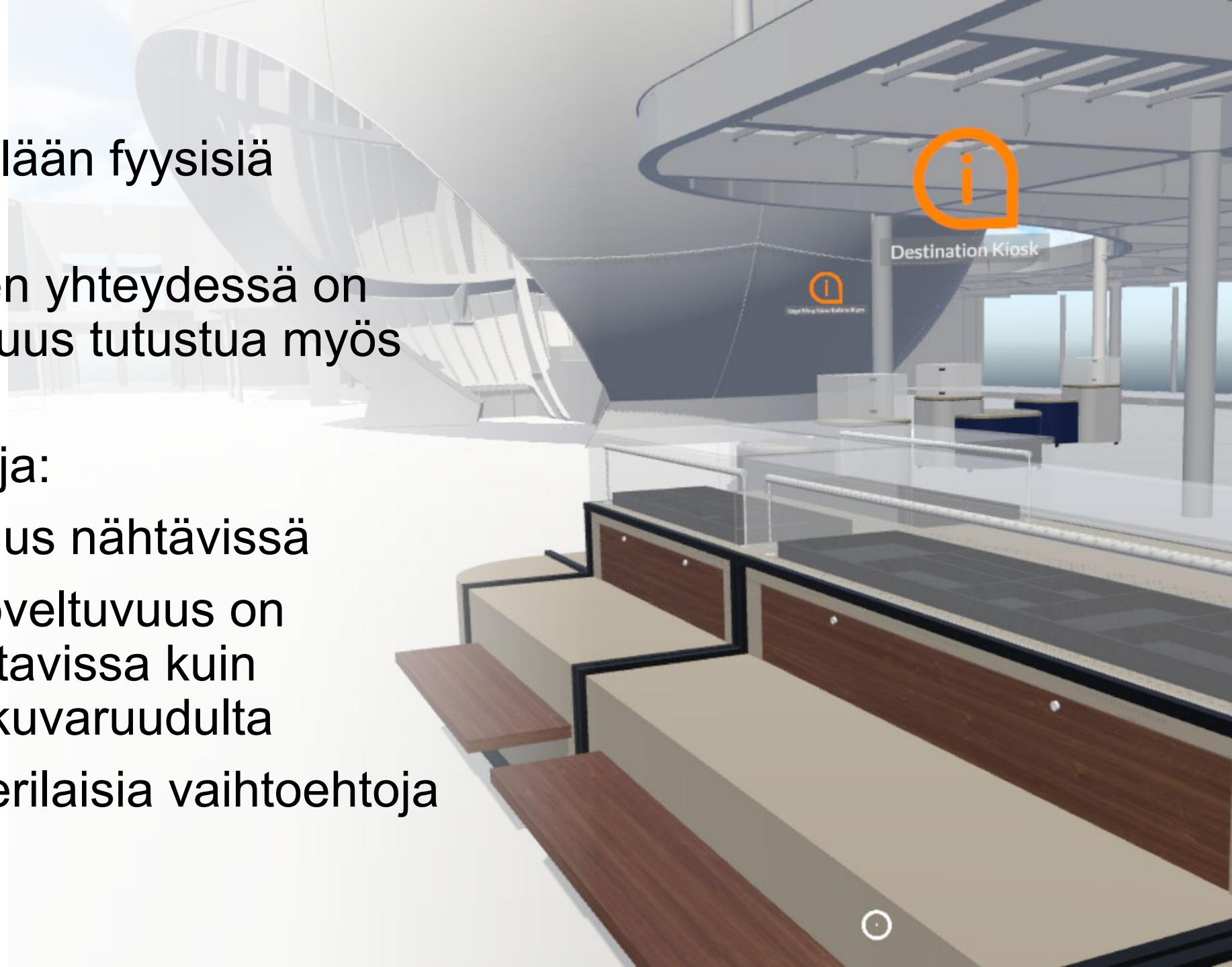


Mockup-esittelyt

- Asiakkaalle esitellään fyysisiä näytekappaleita
- Mockup-esittelyjen yhteydessä on tarjottu mahdollisuus tutustua myös VR-malleihin

VR:n tarjoamia etuja:

- Isompi kokonaisuus nähtävissä
- Tilojen koko ja soveltuvuus on helpommin arvioitavissa kuin piirustuksista tai kuvaruudulta
- Voidaan esitellä erilaisia vaihtoehtoja



Rajoituksia

- Tekninen suorituskyky rajoittaa mallien esittämistä virtuaalisesti
 - Kuinka suuria (tarkkoja) malleja voidaan näyttää
 - Mikä on mallien materiaalien ja valaistuksen luonnollisuus
 - Esimerkiksi peilipintojen realistinen esittäminen reaaliaikaisesti luodussa virtuaalitullassa vaatii erittäin paljon laskentakapasiteettia
- Laitteiston tarve
 - Tarvitaan tietokone ja VR-lasit jokaiselle käyttäjälle
- Tietosuojakysymykset
 - Mallien toimittamisen asiakkaalle pitää olla suojattua

Kokemuksia

Naval Interior Team
Paattimaakarit



**TURUN
YLIOPISTO**



**TURUN
YLIOPISTO**